

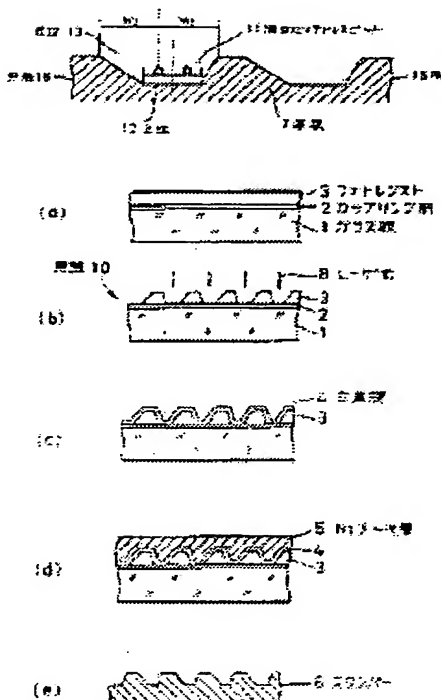
SUBSTRATE FOR INFORMATION RECORDING MEDIUM AND MASTER DISK FOR PRODUCTION THEREOF

Patent number: JP1315044
Publication date: 1989-12-20
Inventor: TANAKA TOSHIMITSU
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: (IPC1-7): G11B7/24; G11B7/26
- european:
Application number: JP19880144661 19880614
Priority number(s): JP19880144661 19880614

Report a data error here

Abstract of JP1315044

PURPOSE: To smooth the flow of a resin at the time of molding the resin substrate and to decrease the double refractive index thereof by providing grooves for tracking guides or address pits in such a manner that the sectional shapes of said grooves or pits are asymmetrical with the center line running the transverse center of the top side at the time of forming said grooves or pits on the substrate for media. **CONSTITUTION:** A photoresist 3 is provided via a coupling agent 2 which is an adhesive agent on the glass substrate 1 and is irradiated with laser light 8 via a mask, not shown in the figure, by which the tracking guide grooves or address pits are provided. A metallic film 4 consisting of Ni, etc., is thereafter deposited along the surface of the resist 3 formed in such a manner and is coated with an Ni plating layer 5. A stamper 6 is obtd. by stripping the film 4 and the layer 5. The groove or pits are formed to the shapes which are tapered steeply on an outer circumferential 16 side and gently on an inner side 15 as shown in the figures. The flow of the resin is smoothed at the time of the formation if the resin substrate is formed by using the stamper 6 obtd. in such a manner.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-315044

⑤ Int. Cl.⁴

G 11 B 7/24
7/26

識別記号

庁内整理番号

B-8120-5D
8120-5D

④ 公開 平成1年(1989)12月20日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 情報記録媒体用基板およびその製造用原盤

⑰ 特 願 昭63-144661

⑱ 出 願 昭63(1988)6月14日

⑲ 発 明 者 田 中 登 志 満 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 渡辺 徳 廣

明 細 書

1. 発明の名称

情報記録媒体用基板およびその製造用原盤

2. 特許請求の範囲

(1) トラッキングガイド用溝またはアドレスビットを有する情報記録媒体用基板において、前記トラッキングガイド用溝またはアドレスビットの形状が溝またはビットの上辺の巾の中心を通る中心線の左右の断面形状が非対称に形成されていることを特徴とする情報記録媒体用基板。

(2) トラッキングガイド用溝またはアドレスビットの断面形状が台形、V形またはU形で、かつ溝またはビットの上辺の巾の中心が底辺の巾の中心よりも内側に位置する形状からなる請求項1記載の情報記録媒体用基板。

(3) 情報記録媒体用基板にトラッキングガイド用溝またはアドレスビットを転写するためのスタンパーを作成する情報記録媒体用基板製造用原盤であって、該原盤に設けられたトラッキングガイ

ド用溝またはアドレスビットを転写する凹部の形状が該凹部の底辺の巾の中心を通る中心線の左右の断面形状が非対称に形成されていることを特徴とする情報記録媒体用基板製造用原盤。

(4) 原盤に設けられた凹部の断面形状が台形で、かつ凹部の底辺の巾の中心が上辺の巾の中心よりも外側に位置する形状からなる請求項3記載の情報記録媒体用基板製造用原盤。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は情報記録媒体用基板(以下、基板と記す)およびそれを製造するための成形用スタンパーを作成するための原盤に関するものである。

[従来の技術]

従来、情報記録媒体用基板製造用原盤(以下、原盤と記す)は各種のものが知られているが、その原盤の製造方法の一例を下記に示す。

第5図(a)~(e)は従来の原盤の製造方法を示す工程図である。同図において、まずガラス板1にカップリング剤2とフォレジスト3を順次塗布

する(第5図(a)参照)。

次いで、マスクを通してレーザー光8で露光した後、現像する事によりパターンを形成する(第5図(b)参照)。次に、パターン上にNiなどの金属膜4を設ける(第5図(c)参照)。その後、金属膜4の上にNiメッキ層5を形成する(第5図(d)参照)。次いで、金属膜4とNiメッキ層5を原盤から剝離することよりスタンパー6を得ることができる(第5図(e)参照)。この製造工程で使用されるレーザー光8は、第7図(a)に示す様なガウス分布を有するレーザー光が用いられる。
[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上記のような方法で得られた原盤のパターンの断面形状は、原盤に設けられたトラッキングガイド用溝またはアドレスビットを転写する凹部の形状が該凹部の底辺の巾の中心を通る中心線の左右の断面形状が対称に形成されている。したがって、その原盤から製造したスタンパーを用いて成形した基板は、第6図に示すように、トラッキングガイド用溝またはアドレスビッ

ト11の形状が溝またはビットの上辺12の巾($2l_1 + 2l_2$)の中心を通る中心線の左右の断面形状が対称に形成され、前記溝またはビットの上辺12の巾の中心と底辺13の巾($w_1 + w_2$)の中心とが一致した形状に形成されている。

そのために、前記原盤を使用してインジェクション成形などにより、トラッキングガイド用溝またはアドレスビットを有する樹脂基板を作成する場合に、樹脂がスタンパー表面を流れる抵抗は大きくなるために樹脂の流れが悪くなり、樹脂基板の複屈折率を小さくすることが困難となり、また樹脂の乱流による外観不良などの光学的特性が悪くなる。

さらに、樹脂基板の転写性も悪くなるため良好な信号が得られない欠点があった。

本発明は、上記の様な従来の欠点を改善するためになされたものであり、基板の成形時に樹脂の流れがスムーズとなり、成形不良の少ないしかも複屈折率が小さい等の光学的特性の優れた基板を得ることができる原盤、および該原盤を使用して

得られた複屈折率が小さい等の光学的特性の優れた基板を提供することを目的とするものである。

[課題を解決するための手段]

即ち、本発明の第一の発明は、トラッキングガイド用溝またはアドレスビットを有する情報記録媒体用基板において、前記トラッキングガイド用溝またはアドレスビットの形状が溝またはビットの上辺の巾の中心を通る中心線の左右の断面形状が非対称に形成されていることを特徴とする基板である。

また、前記基板のトラッキングガイド用溝またはアドレスビットの断面形状が台形、V形またはU形で、かつ溝またはビットの上辺の巾の中心が底辺の巾の中心よりも内側に位置する形状に形成されていることが好ましい。

また、第二の発明は、基板にトラッキングガイド用溝またはアドレスビットを転写するためのスタンパーを作成する原盤であって、該原盤に設けられたトラッキングガイド用溝またはアドレス

ビットを転写する凹部の形状が該凹部の底辺の巾の中心を通る中心線の左右の断面形状が非対称に形成されていることを特徴とする原盤である。

前記原盤に設けられた凹部の断面形状が台形で、かつ凹部の底辺の巾の中心が上辺の巾の中心よりも外側に位置する形状に形成されていることが好ましい。

[作用]

本発明の原盤は、基板にトラッキングガイド用溝またはアドレスビットを転写するために設けられた凹部の形状が、該凹部の底辺の巾の中心を通る中心線の左右の断面形状が非対称に形成されているので、基板の転写性がよくなり、樹脂基板を得る成形時に、樹脂が前記原盤により作成されたスタンパー表面を流れる抵抗は小さくなるために樹脂の流れがよく、得られる基板の複屈折率を小さくすることができ、また樹脂の乱流による外観不良を防止することができる。

[実施例]

次に、図面に示す実施例に基づき本発明をさら

に具体的に説明する。

実施例 1

第1図は本発明の基板の一例を示す部分説明図、第2図は本発明の原盤の一例を示す部分説明図、第4図(a)～(c)はスタンパーの製造方法を示す工程図である。

第4図において、先ず、厚さ3～10μmのガラス板1上に、HMDS(ヘキスト麟製)のようなカップリング剤(密着剤)2をコートした後、その上にフォトレジスト(ヘキストAZ-1350、ヘキスト麟製)を0.1～0.2μmの厚さに塗布する(第4図(a)参照)。

次いで、マスクを通して第7図(b)に示すようなエネルギー分布をもったレーザー光8で露光した後、現像する事によりパターンを形成する(第4図(b)参照)。次に、パターン上にNiなどの金属膜4を設ける(第4図(c)参照)。その後、金属膜4の上にNiメッキ層5を形成する(第4図(d)参照)。次いで、金属膜4とNiメッキ層5を原盤10から剝離することよりスタンパー6を得る

ことができる(第4図(e)参照)。

上記の様にして得られた原盤10の形状は、第2図に示す様に、原盤10に設けられた凹部14の断面形状が台形で、かつ該凹部14の底辺13の巾($w_1 + w_2$)の中心と上辺12の巾($d_1 + d_2$)の中心とが不一致の形状からなる。

前記原盤を用いて作成したスタンパーを使用して、射出成形法、射出圧縮成形法などの成形法で基板を多量生産する事ができる。この様にして得られた基板7の形状は、第1図に示す様に、トラッキングガイド用溝またはアドレスビット11の断面形状が台形で、かつ溝またはビットの上辺12の巾($d_1 + d_2$)の中心が底辺13の巾($w_1 + w_2$)の中心よりも内周15に位置する形状からなる。

[実施例 2]

第3図は本発明の基板の他の例を示す部分説明図である。

同図に示す様に、露光時のレーザー光のエネルギー分布の変化や現像条件を変えることに応じ

て、トラッキングガイド用溝またはアドレスビット11を多数の変曲点をもつような曲線となるような形状にも形成できる。

[発明の効果]

以上のように、本発明によれば、露光用レーザー光のエネルギー分布をコントロールする事により、トラッキングガイド用溝またはアドレスビットを転写する凹部の中心線の左右の断面形状が非対称で異なる原盤を得る事ができるために、該原盤から得られるスタンパーを使用して基板を成形する時に樹脂の流れがスムーズとなり、成形不良の少ない、しかも複屈折率が小さいなどの光学的特性の優れた基板が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の基板の一例を示す部分説明図、第2図は本発明の原盤の一例を示す部分説明図、第3図は基板の他の例を示す部分説明図、第4図(a)～(c)はスタンパーの製造方法を示す工程図、第5図(a)～(c)は従来のスタンパーの製造方法を示す工程図、第6図は従来の基板の一例

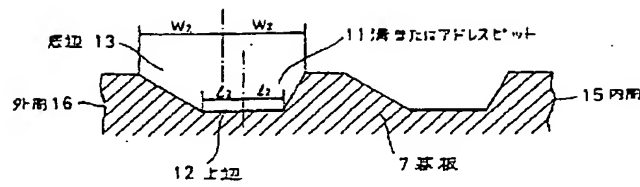
を示す部分説明図および第7図(a),(b)は各々従来例、本発明に用いられるガウス分布を有するレーザー光の説明図である。

- | | |
|----------------|-----------|
| 1…ガラス板 | 2…カップリング剤 |
| 3…フォトレジスト | 4…金属膜 |
| 5…Niメッキ層 | 6…スタンパー |
| 7…基板 | 8…レーザー光 |
| 9…マスク | 10…原盤 |
| 11…溝またはアドレスビット | |
| 12…上辺 | 13…底辺 |
| 14…凹部 | 15…内周 |
| 16…外周 | |

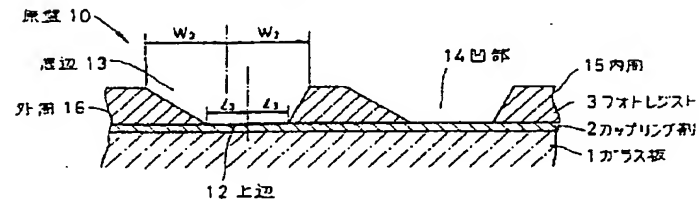
出願人 キヤノン株式会社

代理人 渡辺 徳 廣

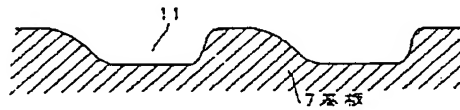
第1図



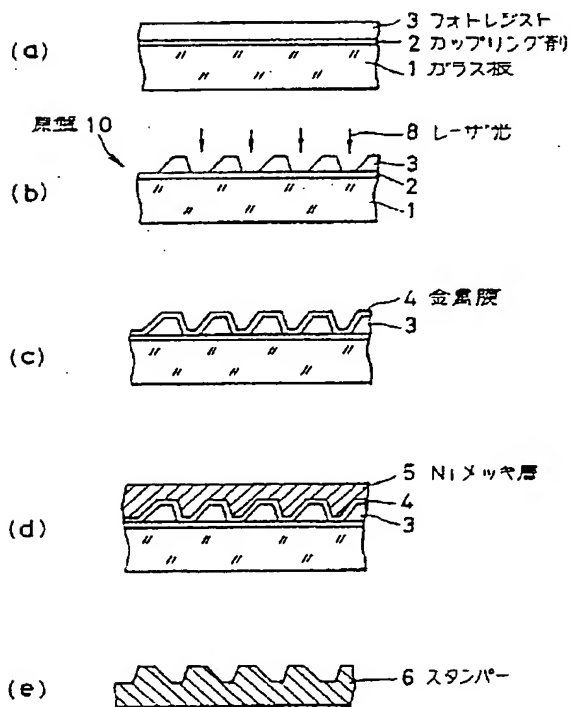
第2図



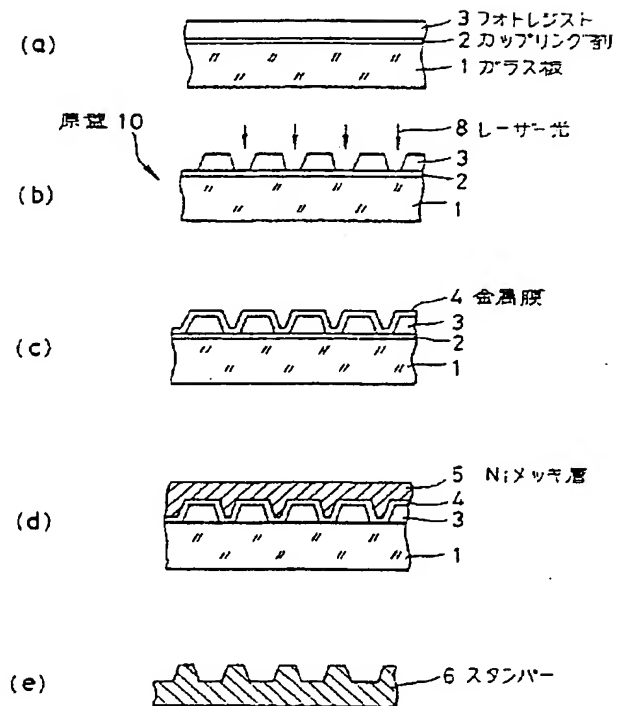
第3図



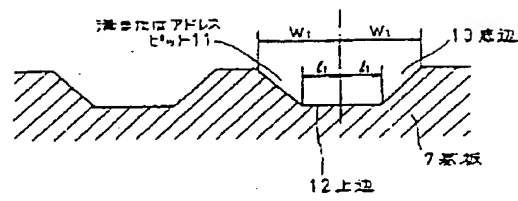
第4図



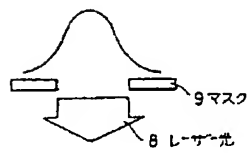
第5図



第6図



第7図(a)



第7図(b)

